

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(10) DE 44 18 174 A1

(51) Int. Cl. 6:

B 65 F 1/10

B 65 F 1/14

B 65 G 57/28

// B65G 47/49, B07C
5/38

(71) Anmelder:

Rudolph, Klaus, 49205 Hasbergen, DE

(72) Erfinder:

Rudolph, Klaus, 49205 Hasbergen, DE; Stahl, Uwe,
06188 Landsberg, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	26 07 927 A1
DE-GM	18 80 117
FR	23 95 917
US	33 86 599

(54) Vorrichtung zum Sammeln von Materialien

(57) Vorrichtung zum Sammeln von Materialien, wie Einweg-
oder Mehrwegpackungen Trinkbecher, Becher, Flaschen,
Gläser, Dosen etc. mit einem aufrechten Sammelschacht, in
dem die Becher gestapelt gesammelt werden. Der Sammel-
schacht zumindest einseitig offen ausgebildet.

DE 44 18 174 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen
BUNDESDRUCKEREI 10. 95 508 048/151

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sammeln von Materialien gemäß des Oberbegriffes des Patentanspruches 1.

Eine derartige Vorrichtung ist bereits bekannt. Diese Vorrichtung weist einen aufrechten Sammelschacht auf, so daß die Becher zu einem Becherstapel gestapelt gesammelt werden können. Wenn der Becherstapel eine bestimmte Höhe erreicht hat, wird der Boden des Sammelschachtes entfernt, so daß der Becherstapel aus dem Sammelschacht nach unten heraus in einen Sammelbehälter fällt. Als Sammelbehälter wird bei der bekannten Vorrichtung ein Müllsack verwendet. Die Becherstapel fallen völlig ungeordnet in das Sammelbehältnis, so daß nur relativ wenige Becherstapel in dem Behältnis aufgefangen werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, auf einfache Weise die Voraussetzung zu schaffen, daß die Becher geordnet und dicht gepackt in dem Sammelbehälter gesammelt werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch das kennzeichnende Merkmal des Abspruches 1 gelöst. Hierdurch ist es in einfacher Weise möglich, den jeweiligen Becherstapel aus dem Sammelschacht herauskippen zu lassen, so daß er flach liegend in das Sammelbehältnis fallen kann. Die Becherstapel werden ordentlich geschichtet in dem Sammelbehälter selbstständig gesammelt.

Eine einfache Ausbildung des Sammelschachtes ergibt sich dadurch, daß dieser in der Draufsicht gesehen U-förmig ausgebildet ist.

Ein einfaches Herausfallen des Becherstapels aus dem Sammelschacht wird dadurch erreicht, daß der Sammelschacht leicht geneigt zur Senkrechten angeordnet ist. Das Herauskippen des Becherstapels aus dem Sammelschacht kann auch dadurch oder noch zusätzlich dadurch unterstützt werden, daß die Aufstandsfläche des Sammelschachtes einseitig und/oder nicht über die gesamte Fläche des unteren Sammelschachtes reicht.

Damit während des Stapelvorganges der Becher der Becherstapel nicht aus dem Sammelschacht herausfallen kann, ist vor der offenen Seite des Sammelschachtes ein von der offenen Seite des Sammelschachtes wegbewegbares Verschlußelement angeordnet. Dieses Verschlußelement wird nur dann von der offenen Seite wegbewegt, wenn der Becherstapel eine ausreichende Höhe erreicht hat und aus dem Sammelschacht herausfallen soll.

Um sicherzustellen, daß der Becherstapel in der vorgesehenen Weise flach liegend in das unter dem Sammelschacht angeordnete Sammelbehältnis gelangt, ist vorgesehen, daß unterhalb des Sammelschachtes und zur offenen Seite des Sammelschachtes eine Zuführutsche angeordnet ist.

Unterhalb der Zuführutsche ist der Sammelbehälter angeordnet, so daß eine geordnete Übergabe des Becherstapels in den Sammelbehälter erfolgt.

Weiterhin kann vorgesehen sein, daß oberhalb des Sammelschachtes und unterhalb der Eingabeöffnung, in der der Becher in die Vorrichtung eingelegt wird, eine Fallrutsche angeordnet ist. Die Becher werden hierzu mit der offenen Seite nach vorne, annähernd horizontal eingelegt. Hierdurch läßt sich erreichen, daß die Becher mit der offenen Seite nach oben aufeinander im Sammelschacht gestapelt werden.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind der Beispieldeskription und den Zeichnung zu entnehmen.

Hierbei zeigen

Fig. 1 die Sammelvorrichtung in Vorderansicht und in Prinzipdarstellung,

Fig. 2 die Sammelvorrichtung in Seitenansicht und in Prinzipdarstellung,

Fig. 3 die Sortierzvorrichtung in der Ansicht III-III in vergrößertem Maßstab,

Fig. 4 die Sortierzvorrichtung in der Ansicht IV-IV in vergrößertem Maßstab und

Fig. 5 die Sammelvorrichtung in der Ansicht V-V und Teilansicht.

Die Sammelvorrichtung weist den kastenförmigen Rahmen oder Gehäuse 1 auf. An der Unterseite 2 des kastenförmigen Rahmens 2 sind die Abstellelemente 3 angeordnet. Auf dem Boden 4 ist im Innern der Sammelvorrichtung der Sammelbehälter 5 leicht gekippt angeordnet. Im oberen Bereich der Sammelvorrichtung befindet sich die Sortierzvorrichtung 6. Die Sortierzvorrichtung 6 weist die Platte 7 auf, in welcher die beiden Öffnungen 8 und 9 angeordnet sind. Oberhalb der Platte 7 befindet sich das verschwenkbar angeordnete Sortierelement 10. Das Sortierelement 10 weist den Hebel 11 auf, der an dem Schwenkbolzen 12, der an der Platte 7 befestigt ist, gelagert ist. An dem äußeren radialen Ende 13 des Hebels 11 befindet sich die eine Eingabeöffnung aufweisende Aufnahmeverrichtung 14 für das zu sammelnde Material, wie im Ausführungsbeispiel ein Trinkbecher 15. Die Aufnahmeverrichtung 14 ist nach vorne, unten und teilweise oben offen, so daß über die Oberhalb der Aufnahmeverrichtung 14 im Innern der Sammelvorrichtung positionierte Kamera 16 der Becher 15 erfaßt werden sowie der Becher 15 nach unten durch die Öffnungen 8 oder 9 fallen kann. Die Kamera 16 liefert an einen EDV-Bildspeicher das aufgenommene Bild, das dort digitalisiert wird und mit der gespeicherten Kenntnis verglichen wird, so daß mittels der Kamera 16 der Behälter 15 zu identifiziert wird, um so festzustellen, ob der Becher 15 fehlerhaft, mit Fremdkörper belastet oder korrekt ist. Gleichzeitig wird über eine nicht dargestellte Ultraschalleinrichtung geprüft, ob sich Fremdstoffe im eingelegten Becher 15 befinden. Falls der Becher 15 als korrekt eingestuft wird, wird der Hebel 11 mit der Aufnahmeverrichtung 14 und dem Becher 15 von der Am Hebel 11 angreifenden Antriebsvorrichtung 17 in Pfeilrichtung 18 über die Öffnung 8 auf die unter der Öffnung und der Platte 7 angeordneten Fallrutsche 19 fällt. Die Fallrutsche 19 weist eine schräge Fläche 20 auf. Diese Fallrutsche 19 ist derart angeordnet, daß der Trinkbecher 15 nach verlassen der schrägen Fläche der Fallrutsche 19 in stehender Weise mit der Öffnung nach oben in den unterhalb der Platte 7 und der Fallrutsche 19 angeordneten als Fallschacht ausgebildeten Sammelschacht oder -röhre 21 fällt.

Falls jedoch die Kamera 16 bzw. die Ultraschalleinrichtung erkennt, daß es sich bei dem in der Aufnahmeverrichtung 14 eingelegten Becher 15 um einen fehlerhaften Becher 15' oder mit Fremdstoffen belasteten Becher 15' handelt, wird der Hebel 11 mit der Aufnahmeverrichtung 14 und dem fehlerhaften Becher durch die Antriebsvorrichtung 17 in Pfeilrichtung 22 über die Öffnung 9 bewegt, so daß der Becher 15' durch die Öffnung 9 in die sich unterhalb der Öffnung 9 und der Platte 7 befindliche Rückgabeeinheit 23, die als Abfallsammelraum ausgebildet ist, gelangt. Die Rückgabeeinheit 23 wird hier im Ausführungsbeispiel von einer Röhre bzw. offenen Schacht gebildet, es kann jedoch auch ein Beutel etc. Verwendung finden.

Somit wird also durch die Sortiervorrichtung 6 sicher-
gestellt, daß in den Sammelschacht oder -röhre 21 nur
korrekte Becher 15 gelangen. Der Sammelschacht 21 ist,
wie Fig. 2 erkennen läßt, leicht schräg angeordnet. Der
Sammelschacht 21 ist in der Draufsicht gesehen U-för-
mig ausgebildet, wobei sich die offene Seite 24 des
U-förmigen Schachtes 21 auf seiner abwärts geneigten
Seite in Richtung der Zuführutsche 25, die sich an dem
unteren Ende 26 des Sammelschachtes 21 befindet, befin-
det. Durch die schräge Stellung des Sammelschachtes 21,
unterstützt durch den einseitig angeordneten und
nicht über die gesamte Fläche des unteren Sammel-
schachtes 21 reichende Aufstandsfläche 27, wird ge-
währleistet, daß die zu einer Säule 28 gesammelten Be-
cher 15 in Pfeilrichtung 29 durch eine Kippbewegung 15
von ca. 80 bis 90 Grad umkippen und sich auf die schrä-
ge Fläche 30 der Zuführutsche 25 legen, so daß sie dann
über die schräge Fläche 30 der Rutsche 25 in den darunter
angeordneten Sammelbehälter 5 fallen.

Die offene Seite des Sammelschachtes 21 wird durch 20
das Verschlußelement 31, das beispielsweise als Strebe
ausgebildet sein kann, verschlossen, so daß zunächst die
Becher 15 nacheinander zu einer stehenden Säule 28
gesammelt werden können.

Im oberen Bereich des Sammelschachtes 21 sind zwei 25
Lichtschranken 32 und 33 angeordnet. Die Lichtschranke 31 hat die Aufgabe, zu überwachen, daß tatsächlich
ein Becher 15 aus der Aufnahmeverrichtung 14, wenn in
die Sortiervorrichtung 6 in Pfeilrichtung 18 über die
Öffnung 8 bewegt worden ist, auch in den Sammel- 30
schacht 21 gefallen ist.

Damit sichergestellt wird, daß sich auch eventuell ver-
klemmende Becher 15 aus der Aufnahmeverrichtung 14
lösen und durch die Öffnungen 8 oder 9 fallen, sind
oberhalb der Öffnungen 8 und 9 keilförmige Auswerfer 35
34 angeordnet, die durch das Bewegen der Aufnahmever-
richtung oberhalb der Öffnung 8 oder 9 die Becher 15 sicher nach unten auswerfen.

Die zweite Lichtschranke 33 überwacht die Höhe der
Säule 28 der gesammelten Becher 15. Wenn die einge-
stellte Stapelhöhe erreicht ist, wird die Strebe 31 durch 40
eine nicht dargestellte Betätigungs- oder Antriebsvor-
richtung zur Seite geschwenkt, so daß die Bechersäule
28 aus dem Sammelschacht 21 in Pfeilrichtung 29 auf die
Zuführutsche 21 fallen, um so in den Sammelbehälter 5 45
zu gelangen. Die Antriebsvorrichtung zur Bewegung
der Strebe 31 wird von der Lichtschranke 33 gesteuert.
Wenn der Becherstapel 28 aus dem Sammelschacht 21
herausgefallen ist, schwenkt die Strebe 31 wieder in die
dargestellte Position, so daß wiederum Becher 15 ge- 50
sammelt werden können.

Die Bechersäulen fallen geordnet in den Sammelbehälter 5, so daß eine große Menge Becher 15 dicht ge-
packt automatisch gesammelt werden.

Vor der Eingabeöffnung der Aufnahmeverrichtung 55
14 ist in dem Gehäuse des kastenförmigen Rahmens 1
eine Öffnung angeordnet, die durch eine Klappe 35
während des Sortiervorganges durch geeignete Mittel
geschlossen gehalten wird der Sortiervorgang, d. h., das
Bewegen des Hebels 11 und der Aufnahmeverrichtung 60
14 erfolgt nur bei geschlossener Klappe.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sammeln von Materialien, wie 65
Einweg- oder Mehrwegpackungen Trinkbecher,
Becher, Flaschen, Gläser Dosen etc. mit einem auf-
rechten Sammelschacht, in dem die Becher gesta-

pelt gesammelt werden, dadurch gekennzeichnet,
daß der Sammelschacht (21) zumindest einseitig of-
fen ausgebildet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Sammelschacht (21) in der Drauf-
sicht gesehen U-förmig ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Sammelschacht (21) leicht geneigt
zur Senkrechten angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Aufstandsfläche (27) des Sammel-
schachtes (21) einseitig und/oder nicht über die ge-
samte Fläche des unteren Sammelschachtes (21)
reicht.

5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vor-
stehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
daß vor der offenen Seite des Sammelschachtes
(21) ein von der offenen Seite des Sammelschachtes
(21) wegbewegbares Verschlußelement (31) ange-
ordnet ist.

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vor-
stehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
daß unterhalb des Sammelschachtes (21) und zur
offenen Seite des Sammelschachtes (21) gewandt
eine Zuführutsche (25) angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vor-
stehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
daß unter der Zuführutsche (25) der Sammelbehälter
(5) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vor-
stehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
daß oberhalb des Sammelschachtes (21) und unter-
halb der Eingabeöffnung eine Fallrutsche (19) an-
geordnet ist.

9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vor-
stehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
daß die Becherstapel (28) horizontal in einer voraus
bestimmbaren Menge im Sammelbehälter (5) sam-
melbar sind.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

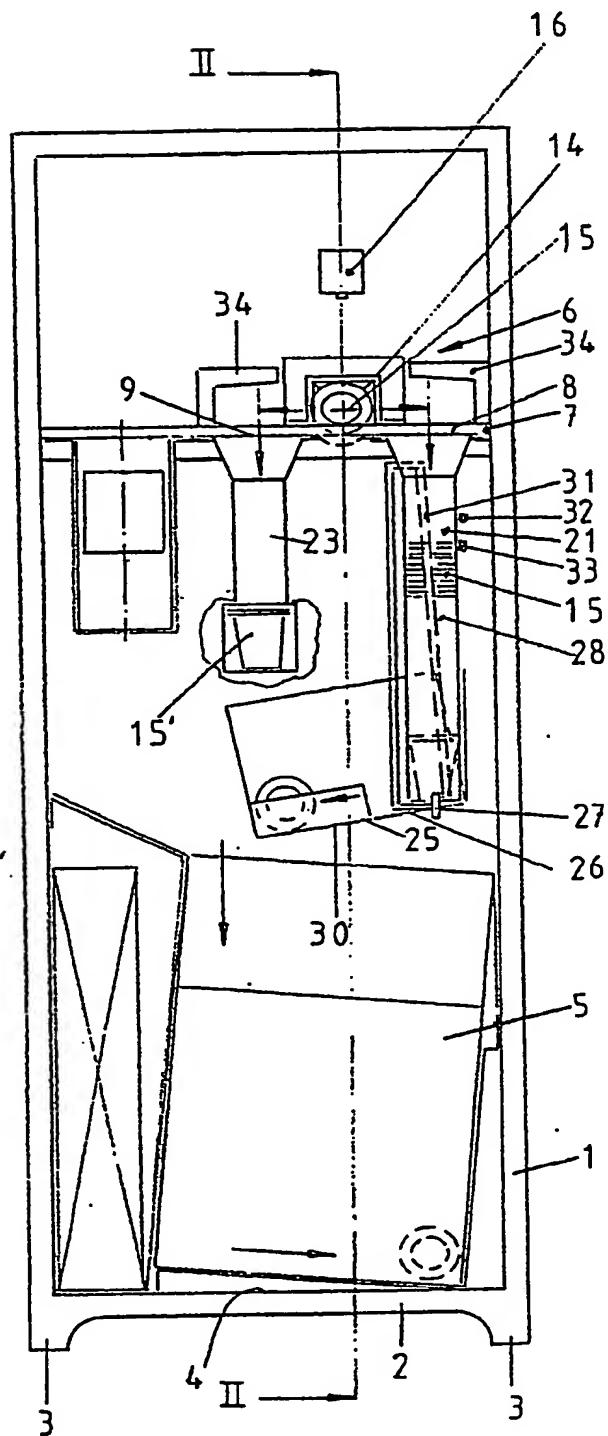


FIG 1

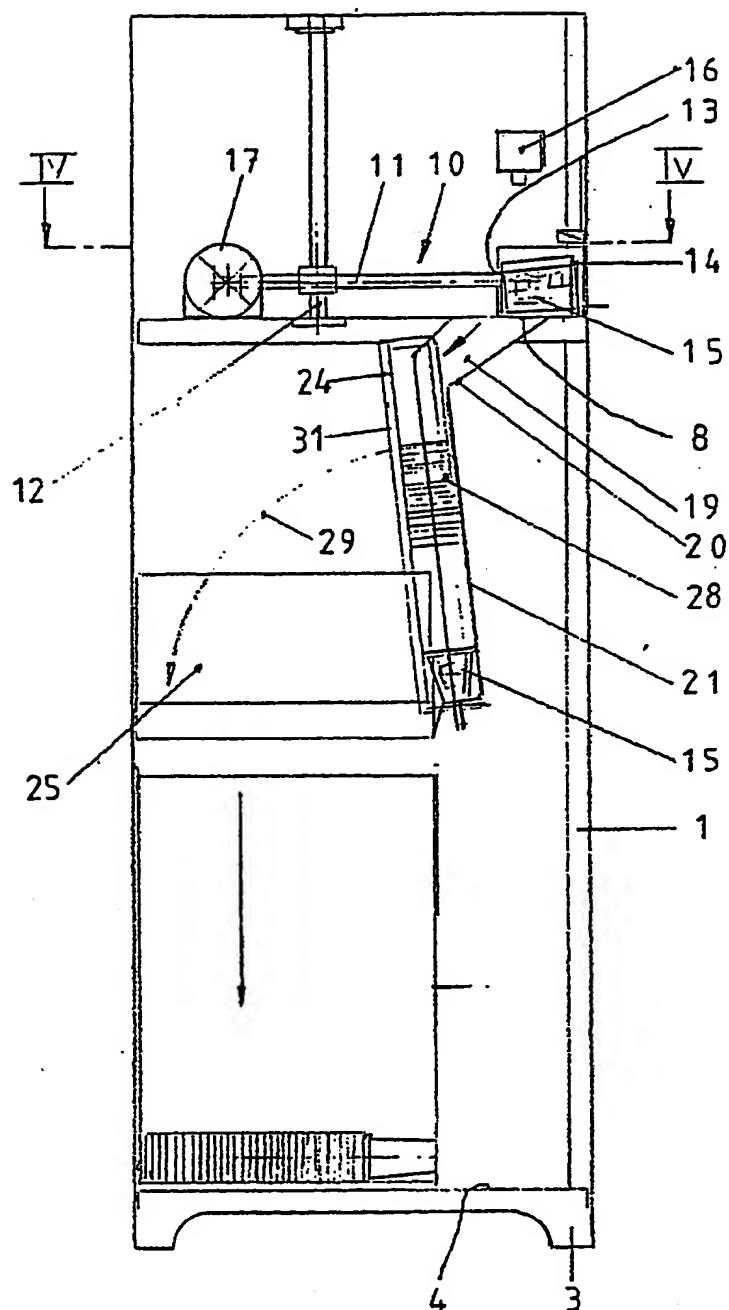


FIG 2

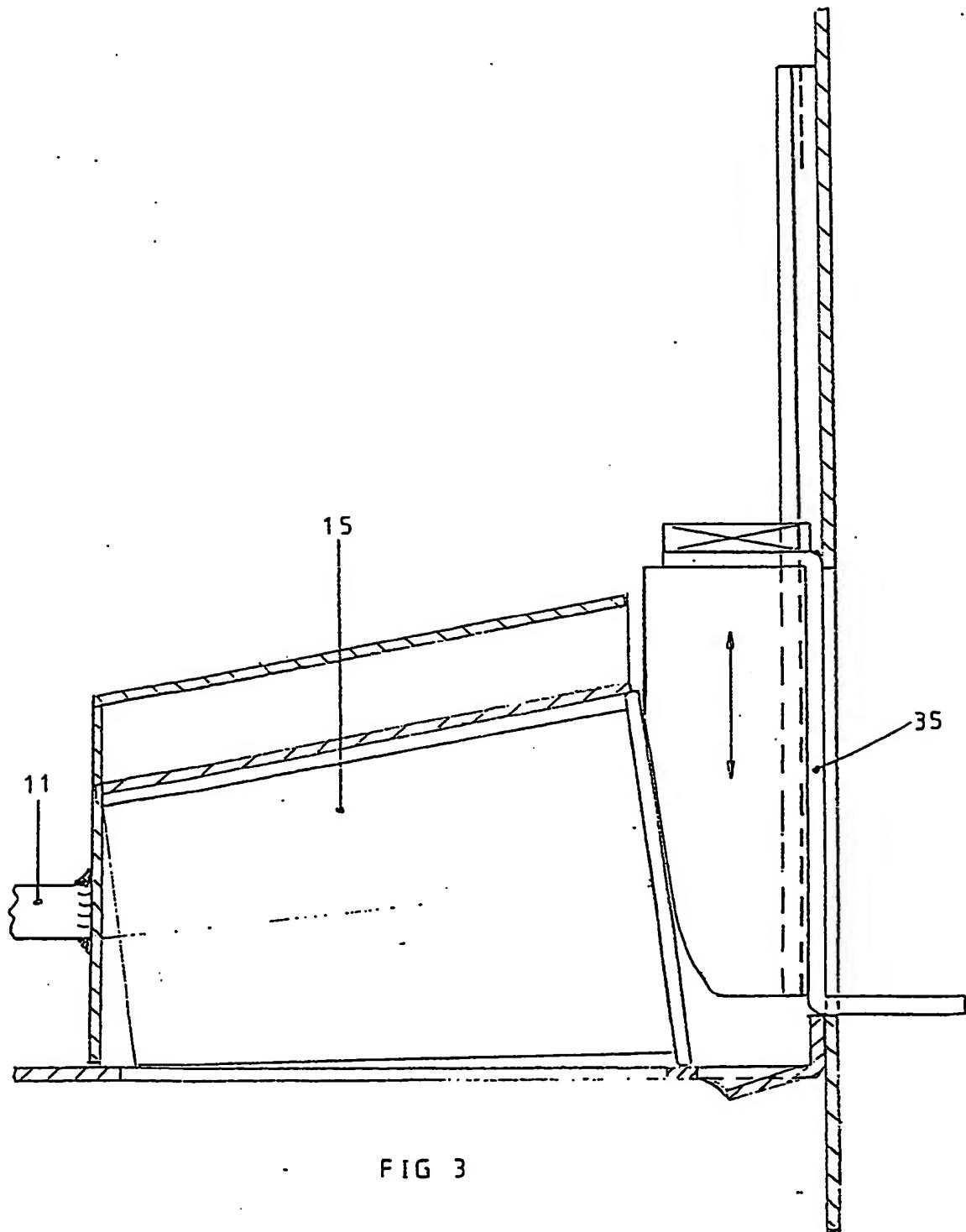


FIG 3

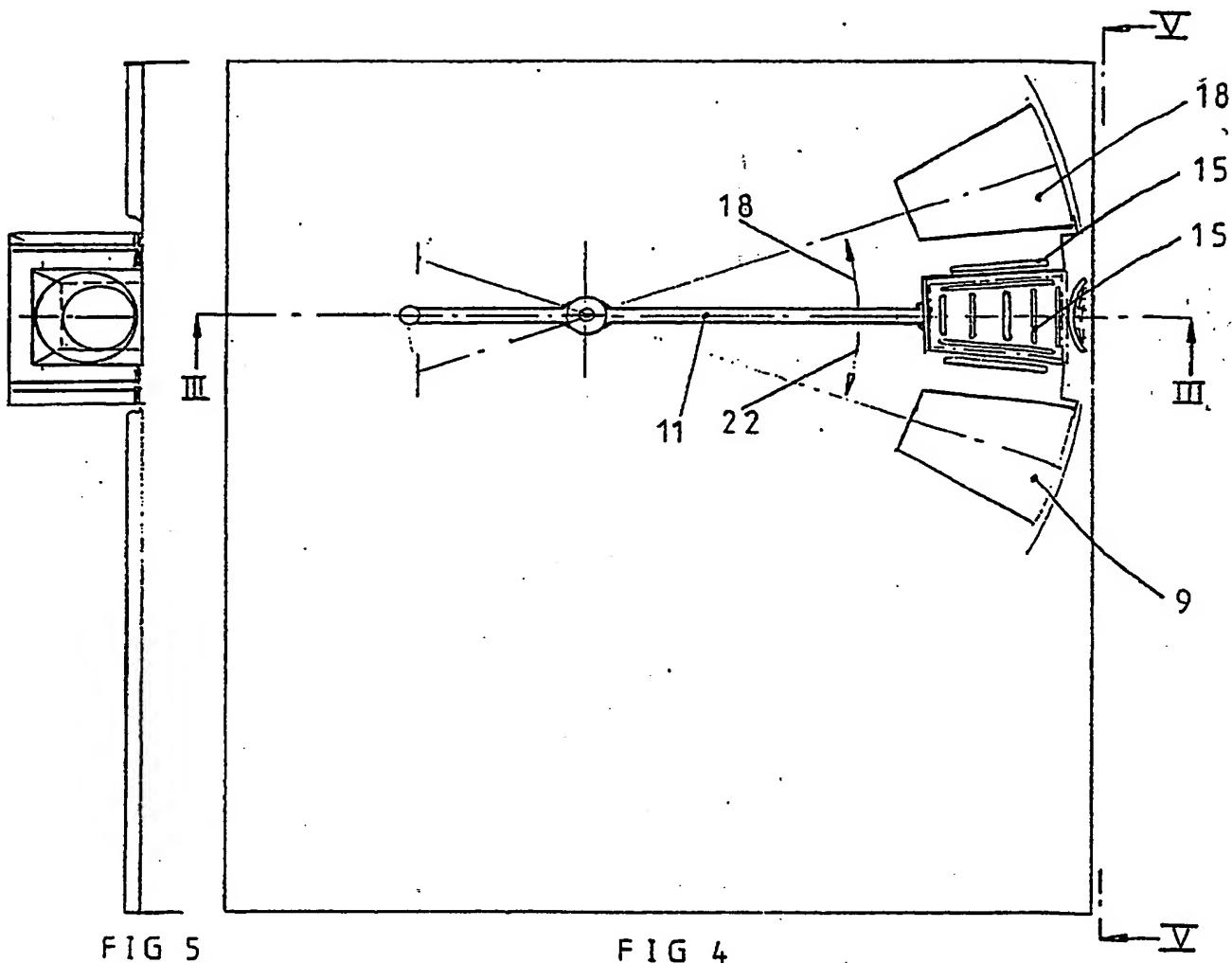


FIG 5

FIG 4